

## 在摄影测量和遥感中新技术的推广应用

张倩文

辽宁省自然资源事务服务中心摄影测量与遥感中心, 辽宁 沈阳 110034

**[摘要]**自20世纪80年代初起,我国学科技术发展取得了显著的成绩,从而使得国内诸多大型城市都在全面的运用航空摄影测量技术来进行城市大比例尺地形图的绘制。摄影测量其实质就是运用摄影光束进行交叠,在地面中形成多个焦点,以往航测成图的方法就是运用地面控制点求光束的外方位元素,地面控制点无法覆盖的地区不能利用这一方法。传统航空摄影测量中像控测量的工作量较为巨大,自从上世纪八十年代开始,我国就开始大范围的引用航测技术,各个地区的测绘机构都专门设立的航测机构,大比例航测成图技术的运用范围十分广泛。

**[关键词]**遥感技术;地位;前景

DOI: 10.33142/ec.v3i4.1752

中图分类号: V243

文献标识码: A

### Application of New Technology in Photogrammetry and Remote Sensing

ZHANG Qianwen

Photogrammetry and Remote Sensing Center of Liaoning Natural Resources Affairs Service Center, Shenyang, Liaoning, 110000, China

**Abstract:** Since the early 1980s, remarkable achievements have been made in the development of science and technology, which makes many large cities comprehensively use aerial photogrammetry technology to draw large-scale topographic maps of cities in China. The essence of photogrammetry is to use the photographic beam to overlap and form multiple focal points on the ground. In the past, the method of aerial mapping is to use the ground control point to find the exterior orientation elements of the beam, which can not be used in areas that cannot be covered by the ground control point. The workload of image control survey in traditional aerial photogrammetry is relatively huge. Since 1980s, China has started to use aerial survey technology in a large range. The surveying and mapping institutions in various regions have set up special aerial survey institutions and the application range of large-scale aerial survey mapping technology is very wide.

**Keywords:** remote sensing technology; position; prospect

### 引言

摄影测量其实质是说在光学和数码摄影机的辅助下所得到的影响,针对影响中涉及到的各类数据实施综合分析,从而为选择运用技术提供指导。现如今摄影测量技术整体水平得到了显著的提升,在社会发展方面起到了积极的推动作用。

#### 1 摄影测量的未来前景

##### 1.1 遥感的特征

遥感技术与摄影技术之间存在的主要区别可以从下面两个方面集中体现:首先,宏观性,其实质就是说遥感探测实用性较强,特别是卫星遥感,通常不会受到外界环境的限制,遥感平台位置越高那么能够探测到的范围就越广泛。其次,多波段性,其实质就是说传感器可以综合多方面情况来实施测量和记录,这对于以往陈旧模式的摄影测量来说是无法实现的<sup>[1]</sup>。

##### 1.2 高分辨率的卫星遥感影像技术

在我国科学技术水平大幅度提升的推动下,使得我国当前遥感卫星具备了良好的高分辨率的性能,这样就为成像技术的多元化发展创造了良好基础。逐步的从单线布阵推扫式过度成为了多线阵退扫成像的模式。其次,模型建造工作也在朝着多元化的方向迈进,立体成像自身也在受到基高比例的形式的影响得到了快速的发展,有效的提升了自身的精准度和合理性。当下,我国高分辨率遥感技术通常都被人们引用到测量具有一定困难的区域<sup>[2]</sup>。

##### 1.3 航空数码相机的使用

在摄影技术快速发展进步的推动下,以往传统的胶片式航测相机逐渐的被汰换,航空数码相机被人们加以大范围的运用,并取得了良好的效果。在社会发展的影响下,大量的新型航空数码相机被研发出来,从而有效的增强了相机

的综合性能。我国尽管需要大量的进口航空数码相机，但是我国也在加大力度进行了新型航空数码相机的研发，并且生产技术也在不断地提升，逐步的朝着国际水平靠拢，再加上正本较少，所以为我国摄影测量技术的良好发展创造而来有利的基础<sup>[3]</sup>。

#### 1.4 新一代数字摄影测量处理平台

在科学技术飞速发展的形势下，我国的航空航天数字摄影测量技术得到了全面的发展进步，从而有效的缓解了以往老旧模式的单机数据处理方式，从而能够有效的提升数据信息的处理效率和质量，并构成了一个较为完善的高效、智能和自动地质观测数据处理系统，推动了数字摄影测量工作的整体效果，为我国处理地址灾害工作的良好发展方面起到了积极的影响作用，特别是在汶川地震的时候，为救灾工作提供了大量的信息数据，为救灾工作高效有序的开展创造了良好的基础。

### 2 摄影测量与遥感技术的发展意义

#### 2.1 推动测绘技术的进步

自从上世纪七十年代开始，我国摄影测量工作逐步的从模拟摄影车辆过渡到解析摄影测量方面，这也就充分的表示出我国传统测绘技术的整体体系得到解体。现如今我国已经创设了专门的数字正射影像系统，数字高程模型、数字线规划图，并且还设立了专门的数据信息库，为摄影测量工作的良好发展创造了基础。我国利用摄影测量与遥感技术也设立了诸多不同级别的地理信息库，在上世纪末期我国就利用陆地卫星 TM 数据等实现了对所有土地的利用调查，具备良好的数据动态更新的能力<sup>[4]</sup>。

#### 2.2 提升空间数据获取能力

历经了几十年的发展，空间数据获取能力得以显著的提升，以遥感数据处理平台为基础，创设了国家卫星遥感摄影地面处理系统，为我国创设地面观测数据系统创造而来良好的基础。在相关政策和专业技术的辅助下，研发并发射了包括气象卫星，导航定位卫星，科学实验卫星等 50 多颗对地观测卫星。并构成了风云系统，资源环境减灾等大量的具有良好实用性的观测卫星系统，从而能够完成对地面的大范围观测，并可以获得地球表面不同分辨率的光学和雷达影像。将观测数据引用到大气之中，针对地球生态环境的变化进行监测，数据储备已积累覆盖 1500 万平方公里的地球表面数据。

### 3 遥感技术的发展趋势

#### 3.1 新型传感器 SAR 系统及其数据处理

现如今我国的核心研究方向就是高水平的处理 SAR 数据并完成信息数据的获取，在立体 SAR 方面，可以运用高准确度的评估以及平差参数来为后续的各项提供指导。在实施参数提取工作的时候，需要逐步将工作对象从像元过渡到同质像的转变，但是 SAR 数据参数的提取效率以及准确性往往都会对遥感技术在摄影测量中的运用效果产生影响<sup>[5]</sup>。

#### 3.2 多源遥感数据融合

在将多源遥感数据实施融合的过程中，研究工作的侧重点就是线体特征的配准。现如今，大量新型数据融合方式的逐渐被研发出来，从而有效的充实了光谱信息，提升了计算工作的效果和质量。但是当下还缺少较为严谨，准确性较高的评价方法，所以需要我们进一步的进行研究。

#### 3.3 高级新型分类算法分类计数

近年来，科技水平的大幅度提升为原有计算方法和实践技术的发展提供了良好的机会，并带动了整个测量领域的发展，使得大量的新型计算方法应时而生。这些新型计算方法在计算准确度方面取得了良好的发展，但是分类不精准的问题受到了人们的侧重关注。

#### 3.4 遥感可反演参数的类型增多

在科学技术快速发展的推动下，切实的引用最先进的科学理论知识，能够有效的提升遥感可反演的参数和种类，并提升整个技术的准确性，现如今大部分的领域都在引用反演参数，再加上其具备良好的优越性，从而为摄影测量技术的良好发展提供了带来了良好的机会。

## 4 遥感及航测新技术

### 4.1 低空遥感系统

低空遥感系统因为飞行设备飞行的高度较低,所以往往外界环境对设备的影响较小,从而能够获得分辨率较高的影像信息,这也是卫星遥感的一种补充方法。超轻型飞行设备行设系统是人为对飞行设备进行操控,利用人驾驶轻型固定翼飞机,动力滑翔伞等飞行平台进行航空摄影的系统。无人飞行器航空系统是采用无人驾驶系固定翼飞机,飞艇等飞行平台进行航空摄影的系统。无人加深低空遥感系统由测控及信息传播分系统,遥感空基交互控制系统,综合保障系统等组成,其成果质量无法保证,不具备大范围使用的价值。

### 4.2 定位定姿系统

定位定姿系统是 IMU/DGPS 共同组合而成的高精度位置测绘系统,利用飞行设备以及地面测绘基站收取同步链接观测 GPS 卫星信号,姿态测量往往都是借助惯性测量设备对飞行设备的速度进行控制,从而掌握载体的运行速度以及形态信息。飞行设备 POS 系统是由惯性测量装置, GPS 接收机,计算机系统组合而成。在整个系统之中各个设备所起到的作用是不尽相同的,所以要正确的加以合理的控制。

### 总结

综合以上阐述我们总结出,各种不同类型的新型技术在切实的引用到航测或者是遥感之中的时候都能够发挥出良好的作用,针对航摄区域的实际情况来挑选恰当的技术来进行摄像,并获取需要的信息,能够有效的提升航摄工作的整体效果和效率,减少测绘产品的生产时长,提升影像的整体效果。在科学技术飞速发展的带动下,再加上互联网科技的发展,地球空间信息技术的运用有效的推动了我国综合国力的提升。上述一些新技术手段的应用,对航空摄影测量和遥感工作者还将面临着前所未有的机遇和挑战。

### [参考文献]

- [1] 范陇强. 新技术在遥感和航空摄影测量中的应用[J]. 山东工业技术, 2019(12): 140.
- [2] 元小松. 在航摄测量和遥感中新技术的推广应用[J]. 科技资讯, 2019(23): 48-49.
- [3] 魏益友, 黄雪琴, 刘韦华. 航空摄影测量新技术探讨[J]. 江西建材, 2015(20): 223-223.
- [4] 董书好, 张丽斌. 遥感及航空摄影测量中的新技术探讨[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2015(6): 577-578.
- [5] 苏春燕. 航空摄影测量新技术探讨[J]. 商品与质量, 2016(6): 91-91.

作者简介: 张倩文(1966.7-), 本科, 副高。